

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung und Motivation	1
2. Theoretischer Hintergrund für die Konzeptentwicklung	3
2.1 Grundlagen Epoxidharze.....	13
2.1.1 Stand der Technik für latent/reaktive wasserfreie Epoxidharzsysteme.....	18
• Urone	19
• Imidazole	20
2.1.2 Stand der Technik für latent/reaktive wasserbasierte Epoxidharzsysteme	24
3. Problemstellung.....	29
3.1 Lösungsansatz aus anderen Fachdisziplinen	31
3.2 Wissenschaftliche Fragestellung und Motivation	36
3.3 Kombiniertes Lösungsansatz und Arbeitshypothese	37
3.3.1 Epoxidharzkomponenten.....	37
3.3.2 Wirkstoffkomponenten	38
3.3.3 Kombination von Epoxidharz und Wirkstoffkomponenten.....	38
3.3.4 Polyurethankomponenten.....	38
• Polyurethanpräpolymere als Vorstufe zu Polyurethandispersionen	38
• Polyurethandispersionen mit eingekapselten Imidazolen.....	39
3.3.5 Kurz- und Langzeitbetrachtung der Kombination von Epoxidharz- und Polyurethankomponenten.....	39
4. Ergebnisse und Diskussion.....	39
4.1 Epoxidharzkomponenten.....	39
4.2 Wirkstoffkomponenten	46
4.3 Kombination aus Epoxidharz und Wirkstoffkomponenten	50
4.4 Konzeptuierung und Synthese von Polyurethandispersionen sowie Einkapselung von Imidazolen.....	54
4.4.1 Polyurethanpräpolymere.....	54
4.4.2 Polyurethan-Sekundärdispersionen	58
4.5 Kombination von Epoxidharz- und Polyurethankomponenten	77
5. Zusammenfassung und Fazit	108
6. Ausblick	110
7. Experimenteller Teil	112
7.1 Technische Gase	112
7.2 Lösemittel.....	112
7.3 Polyurethanpräpolymere.....	112
7.3.1 Chemikalien und technische Substanzen für Präpolymersynthese	112

7.3.2	Zusammensetzung Polyurethanpräpolymere	115
7.3.3	Apparatur Präpolymersynthese	116
7.3.4	Arbeitstechnik Präpolymersynthese	118
7.4	Polyurethandispersionen	119
7.4.1	Apparatur.....	119
7.4.2	Präparation von Polyurethandispersionen (PUD).....	120
7.4.3	Materialien zur Herstellung von Polyurethandispersionen (PUD).....	121
7.4.4	Zusammensetzung von Polyurethandispersionen	124
7.4.5	Zusammensetzung von Polyurethandispersionen mit Initiatorzusatz.....	126
7.6	Probenvorbereitung und verwendete Geräte für die Charakterisierung	127
7.7	Bestimmung der Trockenmasse	127
7.8	Bestimmung NCO-Gehalt.....	128
7.9	Verwendete Geräte und Techniken	128
7.9.1	Analytik- und Prüfmittel	128
7.9.2	Homogenisierung.....	131
7.9.3	Temperierung	131
7.9.4	Dosierung	132
8.	Wissenschaftliche Veröffentlichungen und Konferenzbeiträge	133
9.	Literaturverzeichnis	134